

ABSTRAK

RANCANG BANGUN ALAT PENDETEKSI KUALITAS AIR MINUM LAYAK KONSUMSI BERDASARKAN PARAMETER FISIS KEKERUHAN AIR DAN *TOTAL DISSOLVED SOLID* (TDS) BERBASIS ARDUINO UNO

Oleh

ARIAN RIZAL

Penelitian ini bertujuan untuk merancang dan mengembangkan alat pendeteksi kualitas air minum layak konsumsi yang mampu mengukur tingkat kekeruhan air dan TDS (*Total Dissolved Solid*). Alat ini menggunakan sensor *Turbidity* DFRobot SEN0189 untuk mengukur tingkat kekeruhan air dan sensor TDS DFRobot SEN0244 untuk mengukur tingkat TDS dalam air. Proses pengukuran dilakukan dengan 3 kali pengulangan pada masing-masing sampel air dengan menggunakan *powerbank* sebagai sumber tegangan dan Arduino Uno R3 sebagai mikrokontroler. Sensor pada alat ini telah terkalibrasi dengan hasil akurasi yang tepat, pada sensor *Turbidity* DFRobot SEN0189 nilai rata-rata akurasi sebesar 98,26% dengan nilai rata-rata error 1,74%, untuk sensor TDS DFRobot SEN0244 nilai akurasi sebesar 95,13% dengan nilai rata-rata error sebesar 4,87%. Alat pendeteksi kualitas air minum layak konsumsi ini menggunakan keluaran LCD 20x4 untuk menampilkan data numerik dari kekeruhan air dan TDS dalam air dan lampu LED sebagai pertanda status kelayakan suatu sampel air minum dimana LED hijau menandai air tersebut layak dikonsumsi dan LED merah menandai bahwa air tersebut tidak layak untuk dikonsumsi secara terus menerus. Adanya alat pendeteksi kualitas air minum ini, diharapkan dapat membantu mengurangi korban terjangkit penyakit akibat sanitasi air yang buruk.

Kata Kunci : *Drinking Water, TDS, Turbidity*

ABSTRACT

DESIGN AND DEVELOPMENT OF A DEVICE FOR DETECTING THE SUITABILITY OF DRINKING WATER QUALITY BASED ON THE PHYSICAL PARAMETERS OF WATER TURBIDITY AND TOTAL DISSOLVED SOLIDS (TDS) USING ARDUINO UNO

By

ARIAN RIZAL

The research aims to design and develop a drinking water quality detection device suitable for consumption, capable of measuring the water turbidity level and Total Dissolved Solids (TDS). This device employs a Turbidity sensor DFRobot SEN0189 to measure water turbidity and a TDS sensor DFRobot SEN0244 to measure TDS levels in water. The measurement process is conducted with three repetitions for each water sample using a power bank as the power source and Arduino Uno R3 as the microcontroller. The sensors in this device have been calibrated with precise accuracy results. For the Turbidity sensor DFRobot SEN0189, the average accuracy is 98.26% with an average error of 1.74%. For the TDS sensor DFRobot SEN0244, the accuracy is 95.13% with an average error of 4.87%. This drinking water quality detection device utilizes a 20x4 LCD display to show numerical data for water turbidity and TDS levels, and LED lights to indicate the suitability status of a drinking water sample. A green LED indicates that the water is suitable for consumption, while a red LED indicates that the water is not suitable for continuous consumption. With the existence of this drinking water quality detection device, it is expected to help minimize the number of individuals affected by diseases resulting from poor water sanitation.

Keywords : *Drinking Water, TDS, Turbidity*